

**PENGARUH PENAMBAHAN *CREAM OF TARTAR*  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA  
DAN ORGANOLEPTIK *SUGAR GLASS***

**SKRIPSI**



**OLEH :  
RUTH SIANA CAROLINE  
NRP 6103013039**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2017**

**PENGARUH PENAMBAHAN *CREAM OF TARTAR*  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK *SUGAR GLASS***

SKRIPSI

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

RUTH SIANA CAROLINE

6103013039

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2017**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

### **Pengaruh Penambahan *Cream of Tartar* terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Sugar Glass***

adalah hasil karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) Tahun 2009).

Surabaya, 27 Januari 2017

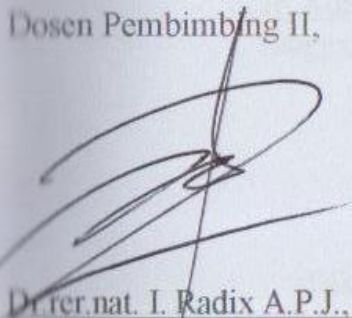


Ruth Siana Caroline

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan *Cream of Tartar* terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Sugar Glass*”**, yang diajukan oleh Ruth Siana Caroline (6103013039), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

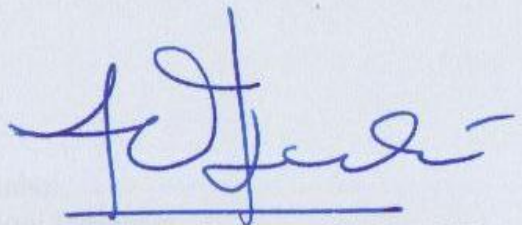
Dosen Pembimbing II,



Dr. rer. nat. I. Radix A.P.J., S.TP., MP.

Tanggal: 26-1-2017

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Ruth Siana Caroline

NRP : 6103013039

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**Pengaruh Penambahan *Cream of Tartar* terhadap Karakteristik  
Fisikokimia dan Organoleptik *Sugar Glass***

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 27 Januari 2017  
Yang menyatakan,



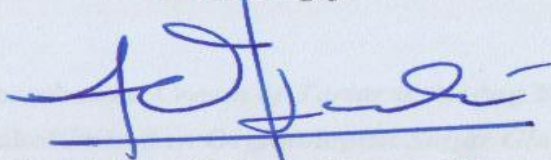
Ruth Siana Caroline



## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan *Cream of Tartar* terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Sugar Glass*”**, yang diajukan oleh Ruth Siana Caroline (6103013039), telah diujikan pada tanggal 24 Januari 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan *Cream of Tartar* Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Sugar Glass*”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. dan Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Keluarga dan sahabat penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	 4
2.1. <i>Sugar Glass</i> .....	4
2.2. Gula Batu.....	5
2.3. Isomalt.....	5
2.4. Kristalisasi.....	8
2.5. <i>Cream of Tartar</i> .....	11
2.6. Hipotesa.....	12
 BAB III. METODE PENELITIAN .....	 13
3.1. Bahan .....	13
3.1.1. Bahan <i>Sugar Glass</i> .....	13
3.1.2. Bahan Analisis .....	13
3.2. Alat.....	13
3.2.1. Alat Proses .....	13
3.2.2. Alat Analisa .....	13
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	13
3.4. Rancangan Percobaan .....	14
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	15
3.5.1. Pembuatan <i>Sugar Glass</i> .....	15
3.5.2. Prinsip Analisa .....	18
3.5.2.1. Prinsip Pengujian <i>Hardness</i> dan <i>Brittleness</i> dengan <i>Texture Analyzer</i> (Gadiyaram and Kannan, 2004) .....	18



3.5.2.2. Prinsip Pengujian Daya Larut .....	19
3.5.2.3. Prinsip Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i> (Xrite, 2015) .....	19
3.5.2.4. Prinsip Penentuan Kadar Air (AOAC, 1995) .....	20
3.5.2.5. Prinsip Pengujian Organoleptik (Kartika dkk., 1988) .....	21
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1. Sifat Fisikokimia .....	23
4.1.1. Kadar Air .....	23
4.1.2. Warna .....	25
4.1.3. Tekstur .....	28
4.1.4. Daya Larut .....	29
4.2. Sifat Organoleptik .....	31
4.2.1. Warna .....	31
4.2.2. Kelengketan .....	33
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>35</b>
5.1. Kesimpulan .....	35
5.1. Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pembentukan Isomalt Tahap Pertama .....	7
Gambar 2.2. Pembentukan Isomalt Tahap Kedua .....	7
Gambar 2.3. Proses Nukleasi dan Pertumbuhan Kristal.....	10
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Sugar Glass</i> .....	17
Gambar 3.2. Grafik <i>Texture Profile Analysis</i> .....	19
Gambar 3.3. Diagram Pembacaan Warna dengan <i>Color Reader</i> ....	20
Gambar 4.1. Grafik Hasil Uji Kadar Air <i>Sugar Glass</i> .....	24
Gambar 4.2. Warna <i>Sugar Glass</i> pada Diagram ° <i>Hue</i> .....	27
Gambar 4.3. Grafik Hasil Uji Tekstur <i>Sugar Glass</i> .....	28
Gambar 4.4. Grafik Hasil Uji Daya Larut <i>Sugar Glass</i> .....	30
Gambar 4.5. Grafik Hasil Uji Organoleptik Warna <i>Sugar Glass</i> ....	32
Gambar 4.6. Grafik Hasil Uji Organoleptik Kelengketan <i>Sugar Glass</i> .....	34

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.	Tahap Pemanasan Produk <i>Confectionary</i> ..... 4
Tabel 3.1.	Rancangan Percobaan..... 15
Tabel 3.2.	Formulasi Pembuatan <i>Sugar Glass</i> ..... 16
Tabel 4.1.	Hasil Pengujian Warna <i>Sugar Glass</i> dengan Penambahan <i>Cream of Tartar</i> ..... 25
Tabel 4.2.	Deskripsi Warna Berdasarkan $^{\circ}Hue$ ..... 26

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	Spesifikasi Bahan Baku ..... 40
Lampiran A.1	Spesifikasi Isomalt..... 40
Lampiran B	Cara Kerja Analisa Fisik <i>Sugar Glass</i> ..... 41
Lampiran B.1.	Pengukuran Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i> ..... 41
Lampiran B.2	Pengukuran Kadar Air (AOAC,1995) ..... 42
Lampiran C	Gambar Produk <i>Sugar Glass</i> dengan Penambahan <i>Cream of Tartar</i> ..... 43
Lampiran D	Kuisiner Uji Organoleptik <i>Sugar Glass</i> dengan Penambahan <i>Cream of Tartar</i> ..... 44
Lampiran E	Data Hasil Pengujian Fisikokimia <i>Sugar Glass</i> Dengan Penambahan <i>Cream of Tartar</i> ..... 46
Lampiran E.1.	Data Hasil Pengujian Kadar Air ..... 46
Lampiran E.2.	Data Hasil Pengujian Warna..... 48
Lampiran E.3.	Data Hasil Pengujian Tekstur ..... 50
Lampiran E.4.	Data Hasil Pengujian Daya Larut ..... 64
Lampiran F	Data Hasil Pengujian Organoleptik <i>Sugar Glass</i> Dengan Penambahan <i>Cream of Tartar</i> ..... 66
Lampiran F.1.	Hasil Uji Organoleptik Parameter Warna ..... 66
Lampiran F.2.	Hasil Uji Organoleptik Parameter Kelengketan ..... 70

Ruth Siana Caroline. NRP 6103013039. **Pengaruh Penambahan *Cream of Tartar* Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Sugar Glass*.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

## **ABSTRAK**

*Sugar glass* merupakan salah satu jenis produk kembang gula. *Sugar glass* dibuat dengan cara melarutkan gula dalam air dan dipanaskan hingga mencapai tahap *hard crack* (150°C) kemudian dicetak dan didinginkan hingga mengeras. *Sugar glass* dicetak berbentuk pengaduk sebagai salah satu inovasi untuk membuat pengaduk sekaligus pemanis pada minuman. Pembuatan *sugar glass* pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan isomalt dan gula batu sebagai bahan utama, serta *cream of tartar* yang berperan sebagai *interfering agent*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi *cream of tartar* yang terdiri dari enam level, yaitu 0% (P1); 0,1% (P2); 0,2% (P3); 0,3% (P4); 0,4% (P5); 0,5% (P6) dan diulang sebanyak empat kali. Dari hasil pengolahan data dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) didapatkan hasil bahwa semua pengujian, yaitu kadar air, warna, tekstur (*hardness* dan *brittleness*), daya larut, dan organoleptik (warna dan kelengketan) terdapat perbedaan nyata sehingga pengujian dilanjutkan dengan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Hasil penelitian menunjukkan kadar air *sugar glass* sebesar 0,45-0,96%, *hardness* 31,724-56,954 kg, dan daya larut sebesar 1301,5-1876 detik. Perlakuan yang paling disukai pada uji organoleptik warna adalah penambahan konsentrasi *cream of tartar* 0,1% sedangkan pada parameter kelengketan adalah penambahan konsentrasi *cream of tartar* 0%.

Kata kunci : *sugar glass*, isomalt, gula batu, *cream of tartar*

Ruth Siana Caroline. NRP 6103013039. **The Effects of Cream of Tartar on Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Sugar Glass.**

Advisory Committee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

### **ABSTRACT**

Sugar glass is one kind of confectionary products. Sugar glass are made by melting sugar into water and heated up until it achieve its hard crack (150°C) state, by then it is molded and cooled until it became solid. Stirrer molded sugar glass is an innovation that will function as both stirrer and sweetener in drinks. The process of making sugar glass in this research use isomalt and rock sugar as its main ingredients, also cream of tartar that serve as the interfering agent. The research design used here is Randomized Block Design (RBD) with one factor, which is cream of tartar concentration consisting six levels, 0% (P1); 0.1% (P2); 0.2% (P3); 0.3% (P4); 0.4% (P5); 0.5% (P6) and replicated four times. The result from ANOVA (Analysis of Variance) shows a significant difference of water content, color, texture (hardness and brittleness), solubility, and organoleptic (color and stickiness), then the test continued with DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Research result suggest that the water content of the sugar glass is 0.45-0.96%, hardness 31.724-56.954 kg, and solubility level at 1301.5-1876 seconds. The most preferable treatment in organoleptic test for color parameter was the addition of 0.1% cream of tartar concentrate, whereas the most preferable treatment for stickiness parameter is the addition of 0% cream of tartar.

Key word: sugar glass, isomalt, rock sugar, cream of tartar